

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ДАНИХ В ПРОГНОЗУВАННІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

С. М. Савченко, к.е.н., доцент

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
savchenko-s-n@ukr.net

Стрімкий розвиток інформаційних технологій сприяв використанню у моделюванні економічних процесів методів інтелектуального аналізу даних (ІАД). Особливістю зазначених методів є можливості проектування складних економічних процесів та систем в умовах невизначеності суб'єкта господарювання та отримати високо ймовірні результати прогнозування з урахуванням великої вибірки інформаційно-аналітичних даних та чинників впливу. Серед процесів, що підлягають постійним змінам як зовнішнього, так і внутрішнього середовища належить потенційний рівень конкурентоспроможності підприємства. За таких умов вітчизняні підприємства перебувають у постійному пошуку методів ефективного прогнозування результатів діяльності та чинників, що визначають рівень їх конкурентоспроможності. Тому, наукова проблематика прогнозування конкурентоспроможності суб'єкта господарювання в умовах стрімкого розвитку інформаційних технологій потребує обґрунтування необхідності та раціональності застосування саме інтелектуальних методів аналізу даних.

Варто відзначити, що вітчизняні підприємства практично не використовують у своїй діяльності методи інтелектуального аналізу даних у прогнозування рівня конкурентоспроможності, лише частково використовують програмні пакети для прогнозування окремих соціально-економічних показників, що визначають цей рівень. Зазвичай вони надають перевагу спеціальним статистичним пакетам даних та аналітичних систем, набули поширення SWOT-аналіз, метод дерева-рішень, системи комплексної автоматизації процесів на підприємстві тощо.

Однак, у сучасних умовах ІАД представляє велику цінність для керівників і аналітиків в їх повсякденній діяльності, тому що дозволяють отримати відчутні переваги в конкурентній боротьбі. Окремі області господарської діяльності великої фірми не можуть конкурувати з суб'єктами малого бізнесу через використання індивідуального підходу останніх до своїх клієнтів на основі ґрунтовного вивчення переваг. Для цього підприємства фіксують усю інформацію про клієнта і від клієнта, узагальнюють дані з різних систем та баз даних через їх відбирання для зберігання і аналізу, потім ці дані аналізуються, результати чого слугують корисною інформацією для бізнесу [1].

Системний аналіз, що використовується для прогнозування конкурентоспроможності підприємства, потребує створення інтелектуалізованих інформаційних систем. Ці системи формуються на основі використовувати сучасних підходів щодо збирання, нагромадження та моніторингу інформації, перетворення її на знання (Knowledge). Серед них варто виокремити наступні підходи: нейронні мережі, дейтамайнінг, програмні агенти та генетичні алгоритми. Їх зміст представлено в табл.1.

Таблиця 1. Інформаційно-аналітичні системи, що включають здатність оцінювати та прогнозувати кредитоспроможність підприємства

Компанії-виробники	Функціональні компоненти систем							
	Сховище даних	Бізнес-аналіз	Текст майнінг	Підтримка прийняття рішення	Бюджетування, планування	Інтерпретація даних	ETL – технологія	Інтеграція даних
IBM (Cognos, SPSS, Applix, Celequest, Data Mirror, Adaytum, Frango, AptSoft)	+	+	+	+	+	+	+	+
Infor (Epiphany, Extensity, GEAC, MIS)	+	+		+	+	+		
Microsoft (FRx, ProClarity)	+	+	+			+		+
SAP (Business Object, Cartesis, Fuzzy, OutlookSoft, Pilot Software,)	+	+	+	+	+	+	+	+
SAS (DataFlux)	+	+	+	+	+	+	+	+
Oracle (Hyperion, BEA, Sunopsis, Haley)	+	+	+		+	+	+	+

Джерело: адаптовано до предмету дослідження за матеріалами [2]

Предметно-орієнтовані інтелектуальні методи аналізу даних (в т.ч. для прогнозування конкурентоспроможності підприємства) є надзвичайно різноманітні і входять до складу сучасних корпоративних систем управління. В цілому у практиці використовуються комплексно методи ІАД, що ста-

новлять спеціально-аналітичні системи, котрі дозволяють здійснити прогноз динаміки зміни окремих показників конкурентоспроможності, чи її рівня в цілому (табл. 2).

Таблиця 2. Характеристика підходів щодо збирання, нагромадження та моніторингу інформації, що використовується у прогнозуванні конкурентоспроможності підприємства

Назва підходу	Зміст
Дейтамайнінг	процес фільтрування значного обсягу даних з метою підбору інформації у контексті вирішення задачі. Ця інформація являє собою величезну цінність для управлінського апарату у їх повсякденній діяльності (керівника, аналітиків, менеджерів). У цьому процесі часто використовують такі програмні продукти PolyAnalyst, MineSet, KnowledgeSTUDIO.
Нейронні мережі	програмно реалізовані системи, що реалізуються через розробку математичних моделей процесу передавання і оброблення імпульсів мозку людини, котрі імітують тісноту взаємодії нейронів задля опрацювання інформації, що надходить, і навчання досвіду. У цьому процесі часто використовують такі програмні пакети як нейромережевий підхід, а саме NeuroShell.
Генетичні алгоритми	різновид дейтамайнінгу. Для реалізації поставлених задач використовують такі програмні пакетами, як Evolver, GeneHunter, GeneticTraining Option. Їх застосування сприяє розширенню сфер застосування інтелектуальних систем.
Технологія програмних агентів	базується на використанні автономних програм, які автоматично виконують конкретні завдання з моніторингу ІС і збору інформації в мережах, діють від імені користувача для забезпечення бажаних результатів.

Джерело: [3, с. 120-121]

Як правило, методи ІАД ґрунтуються на математико-статистичному апараті аналізу даних. Комплексне їх застосування сприяло розвитку різноманіття технологічних програм, що ґрунтуються на гібридних технологіях ІАД.

З позиції конкурентоспроможності використання системи пакетів ІАД сприяє забезпеченню контролю щодо збору та обробки інформаційних даних (в т. ч. статистичних) у процесі оцінки поточної конкурентоспроможності та її прогнозування на основі вибраної множини статистичних критеріїв якості оцінки; застосування комплексної методики оцінок прогнозів, що отриманні внаслідок використання найбільш альтернативних методів ІАД задля підвищення якості прогнозу результативного показника рівня конкурентоспроможності; формування можливості використання прогнозних результатів волатильності задля оцінки потенційних можливостей, переваг, втрат, загроз рівня конкурентоспроможності.

Будь-який із методів ІАД, що використовується в процесі прогнозування має свій стандартний набір закономірностей, які визначають різновид методу ІАД та завдання, що покладені перед ним: класифікація (Classification); кластеризація (Clustering); асоціація (Associations); послідовність (Sequence), або послідовна асоціація (sequential association); прогнозування (Forecasting); визначення відхилень (Deviation Detection), аналіз відхилень або викидів; оцінювання (Estimation); аналіз зв'язків (Link Analysis); візуалізація (Visualization, Graph Mining); підбивання підсумків (Summarization) – опис конкретних груп об'єктів за допомогою аналізованого набору даних [4, с. 87]. Зазначені алгоритми реалізації методів та прикріплення до них завдань набули особливої популярності в сучасних бізнес-процесах та їх автоматизації. ґрунтовні дослідження засвідчують про доцільність їх застосування і в процесі оцінки та прогнозування конкурентоспроможності підприємства, адже її рівень залежить від різного характеру внутрішніх та зовнішніх чинників (якісні та кількісні), значних масивів даних, що описують тісноту зв'язку між ними та можливість накопичення їх у єдину систему даних підприємства.

Враховуючи зазначене вище, варто наголосити, що для прийняття раціональних рішень в системі управління та прогнозування конкурентоспроможністю необхідно використовувати вітчизняними підприємствами більш сучасні методи аналізу даних. Серед них визначальне місце займають методи інтелектуального аналізу та їх комбінації (гібридні методи ІАД).

Список використаних джерел:

1. Романова Ю. Д. Інформаційні технології в менеджменті (управлінні): підручник і практикум для академічного бакалаврату / під заг. ред. Д. Ю. Романової. — М: Видавництво Юрайт, 2015. — 478 с. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : https://stud.com.ua/62442/menedzhment/intelektualniy_analiz_danih.
2. Бондаренко М. В. Сближение Business Process Management и Business Intelligence: тенденции в 2009 году [Електронний ресурс] / М. В. Бондаренко, С. Н. Тихонов. — Режим доступу: <http://journal.itmane.ru/node/49>.
3. Степаненко О.П. Інтелектуальні системи підтримки управління діяльністю організації / О.П. Степаненко // Культура народів Причорномор'я. — 2008. — № 140. — С. 119-122.
4. Верес О. М. Класифікація методів аналізу великих даних / О. М. Верес, Р. М. Оливко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка" — 2017. — Випуск 872. — С.84-92.